Niveau(x) d'enseignement: 4 Numéro EDUQ : 9470270
Centre d'intérêt: 874

Abran, Pierre.

Equipement motorisé : mécanique automobile, spécialités : étude préliminaire / [rédaction, Pierre Abran , Direction de la formation professionnelle]. -- [Québec] : Ministère de l'éducation, 1990.
13 p. ; 28 cm.

La couv. porte en outre: 10; La formation professionnelle au secondaire. Code: 8990-1601; 17-1003-05.

ISBN 2-550-15228-X

Vedette(s)-secondaire(s): Québec (Province). Ministère de l'éducation. Direction de la formation professionnelle

Descripteur(s): Techniques physiques * Formation professionnelle * Programme de formation * Révision * Main-d'oeuvre * Secondaire (Ordre d'enseignement)

Identificateur(s) de sujet: Mécanique automobile

Cette étude vise à faire ressortir les domaines de spécialisation les plus significatifs en mécanique automobile, à déterminer les tâches caractéristiques du métier et à vérifier si le programme actuel répond adéquatement aux besoins observés en matière de formation. Elle trace un portrait de la main-d'oeuvre et de la formation actuelle, soumet une proposition d'orientation du programme, en évalue les exigences et les impacts et formule des recommandations concernant la formation.

Type de document:

10 ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE AUTOMOBILE (SPÉCIALITÉS)

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

la FORMATION PROFESSIONNELLE au secondaire

Québec

94-70270

ÉQUIPEMENT MOTORISÉ

MÉCANIQUE AUTOMOBILE (SPÉCIALITÉS)

ÉTUDE PRÉLIMINAIRE

Équipe de production

Coordination

André Breault
Responsable du secteur Équipement motorisé
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Recherche

Edmond Pépin
Spécialiste en science de l'éducation
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Pierre Abran
Agent de développement pédagogique
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Rédaction

Pierre Abran
Agent de développement pédagogique
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Suivi d'édition

Louise Blanchet
Direction de la formation professionnelle, MÉQ

Correction-révision et saisie du texte

France Guertin
Services linguistiques F.G.

Édition

Lucie Bédard
Services de publicatique enr.

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1990 — 8990-1601

ISBN 2 - 550 - 15228 - X

Dépôt légal — deuxième trimestre 1990
Bibliothèque nationale du Québec

Présentation générale

Les études préliminaires ont pour but d'établir la pertinence d'élaborer ou de réviser un programme de formation professionnelle. Elles permettent de définir les besoins de formation, de cerner la clientèle cible et de préciser la situation de travail dont il est question. Elles permettent également de consulter les études déjà réalisées, de répertorier la documentation disponible, d'anticiper les effets de l'implantation du programme et d'arrêter une planification des productions à venir.

Ces études n'ont pas de statut prescriptif ou officiel. Elles font le point sur la problématique relative à un programme d'études à un moment donné. Les orientations qu'elles présentent seront précisées au cours des étapes ultérieures du processus d'élaboration de programmes et elles pourront même être revues, en partie ou en totalité. Le schéma ci-dessous permet de situer l'étude préliminaire parmi l'ensemble des productions reliées aux programmes.

Le ministère de l'Éducation a pris l'initiative de diffuser ces études afin d'informer ses partenaires des travaux d'élaboration de programmes en cours et des échéances prévues pour qu'ils puissent se préparer à leur implantation. Cette initiative vise aussi à faire partager des problématiques et à susciter des réactions qui contribueront à l'émergence de solutions de formation plus adéquates.

Productions reliées au processus d'élaboration de programmes

A- Recherche et planification

- *Orientations pour le développement du secteur*
- *Répertoire des profils de formation professionnelle*
- *Planification quinquennale*
- **Étude préliminaire**

B- Production de programmes

- *Rapport d'analyse de situation de travail*
- *Précision des orientations et des objets de formation*
- *Programme d'études*

C- Soutien des programmes

- *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*
- *Guide pédagogique*
- *Guide d'évaluation*

Table des matières

1. Présentation 3

1.1 Origine du projet 3
1.2 But de l'étude 3

2. Portrait de la main-d'oeuvre spécialisée 4

2.1 Professions significatives 4
2.2 Besoins qualitatifs 5
2.3 Besoins quantitatifs 5
2.4 Profil de la main-d'oeuvre actuelle 6

3. Portrait de la formation actuelle 7

4. Proposition d'orientation du programme 8

4.1 Clientèle scolaire 8
4.2 Lieux de formation 8
4.3 Durée anticipée de la formation 8
4.4 Calendrier de production et d'implantation 8
4.5 Modalités particulières 9
4.6 Programmes existants 9

5. Exigences et impacts 10

5.1 Équipement et outillage 10
5.2 Organisation de la formation 10

6. Recommandations 12

Composition du comité consultatif 13

1. Présentation

1.1 Origine du projet

Suite aux nombreux changements technologiques survenus dans le domaine de la mécanique automobile et suite à l'implantation du récent programme de niveau DÉP[1], la Direction de la formation professionnelle a cru important d'évaluer la pertinence d'une nouvelle ASP[2]. Le résumé de cette évaluation est contenu dans la présente étude préliminaire.

L'étude s'appuie sur les résultats d'une enquête réalisée auprès de gens qui oeuvrent dans un domaine de spécialisation de la mécanique automobile ou qui sont responsables de ce type de travailleurs, en poste chez des concessionnaires d'automobiles.

1.2 But de l'étude

Cette étude poursuit les objectifs suivants : faire ressortir les domaines de spécialisation les plus significatifs, déterminer les tâches caractéristiques des professions, et vérifier si le programme actuel répond adéquatement aux besoins observés en matière de formation.

La consultation d'employeurs et du document *Orientations pour le développement du secteur Équipement motorisé* a justement permis de déterminer ces besoins de formation.

1. Diplôme d'études professionnelles
2. Attestation de spécialisation professionnelle

2. Portrait de la main-d'oeuvre spécialisée

2.1 Professions significatives

Au cours des dix dernières années, les concepteurs de véhicules automobiles ont poursuivi les buts suivants : réduire les coûts de production pour demeurer compétitifs, abaisser la consommation d'essence tout en améliorant l'efficacité du moteur et en contrôlant l'échappement des gaz, et maintenir un maximum de confort et de maniabilité.

Ces changements ont eu d'importantes répercussions sur la réparation et l'entretien de l'automobile. Par conséquent, la complexité des voitures est maintenant telle que les mécaniciens et mécaniciennes traditionnels éprouvent des difficultés à conserver les véhicules en bon état de marche et qu'ils sont souvent dépassés par la technologie utilisée. Ils doivent composer avec divers appareils sophistiqués et complexes pour établir leurs diagnostics.

Pour faire face à ces changements, les mécaniciens et mécaniciennes en exercice, notamment ceux et celles qui oeuvrent dans des domaines de spécialisation, sont maintenant contraints de se recycler.

Parmi les domaines de spécialisation, on retrouve :

- la marque des vénicules;
- le système ou la composante (parallélisme);
- les tâches ou les opérations;
- la technologie.

Sur le marché du travail, on rencontre les professions spécialisées suivantes :

- mécanicien de boîtes de vitesses automatiques;
- mécanicien motoriste (gaz-diesel);
- mécanicien d'alignement-suspension (4 roues);
- mécanicien-électronicien de l'injection d'essence, de la climatisation et des freins anti-blocage.

Les nouvelles technologies associées à ces professions spécialisées sont :

- l'électronique (pratiquement dans tous les centres vitaux de l'automobile);
- la direction quatre roues;
- la transmission à variation continue;
- le freinage souple;
- les dispositifs électroniques de commande et de guidage;
- le câblage multiplex.

2.2 Besoins qualitatifs

Les développements technologiques ont entraîné une augmentation des habiletés et aptitudes nécessaires à l'exercice du métier. Ainsi, les mécaniciens et mécaniciennes doivent maintenant maîtriser les éléments de base de l'électronique, être en mesure de diagnostiquer les défectuosités à l'aide d'appareils spécialisés, et posséder des connaissances théoriques et pratiques en hydraulique et en électro-hydraulique-pneumatique.

Suite à ces changements technologiques, les mécaniciens et mécaniciennes expérimentés constatent que leur expérience ne suffit plus pour répondre aux exigences croissantes de cette nouvelle réalité. Certains employeurs soutiennent d'ailleurs qu'à brève échéance les jeunes qui ont reçu une solide formation de base en électronique, en informatique et en hydraulique seront davantage aptes à établir de bons diagnostics que leurs aînés plus expérimentés.

L'exercice de la profession exige en général l'exécution des tâches suivantes :

- établir un diagnostic préliminaire pour déceler les défectuosités;
- localiser les renseignements dans les manuels de fabricant;
- sélectionner et utiliser adéquatement les outils spécialisés;
- démonter, inspecter, réparer et remonter des composants mécaniques;
- faire des essais consécutifs à la réparation pour évaluer l'efficacité de l'ensemble.

Pour exercer convenablement l'une des professions spécialisées, le mécanicien ou la mécanicienne doit entre autres posséder les capacités et aptitudes suivantes :

- comprendre les directives et spécifications d'un manuel technique, surtout lorsqu'elles sont rédigées en anglais;
- avoir un sens spatial développé pour comprendre et se représenter les interrelations et dispositions des pièces;
- percevoir les formes pour en découvrir les défauts;
- avoir une excellente dextérité manuelle pour manipuler de petits objets.

2.3 Besoins quantitatifs

Au moment de l'embauche, les employeurs tiennent grandement compte des aptitudes des apprentis. En effet, il est essentiel que ceux-ci puissent utiliser et lire les manuels techniques, qu'ils aient une bonne perception spatiale et qu'ils soient en mesure de comprendre les détails des structures. Les employeurs doutent toutefois que les personnes actuellement à la recherche d'emplois – et qui ont quitté l'école très tôt – possèdent les compétences requises pour exécuter les tâches demandées.

Au Québec, le taux de chômage élevé en mécanique automobile porte à croire qu'il existe un léger surplus de candidats et candidates à l'emploi. Pourtant, les représentants de l'industrie sont continuellement à la recherche de candidats potentiels, possédant de grandes aptitudes et la volonté d'apprendre. Ce phénomène s'explique par le fait que les candidats et candidates ne correspondent pas aux critères d'embauche des employeurs en ce qui a trait aux connaissances des nouvelles technologies.

Aucune étude fédérale ou provinciale, portant sur le nombre de mécaniciens spécialistes par rapport au nombre de mécaniciens généralistes, n'a été réalisée dans le domaine de l'automobile. On peut néanmoins supposer que la tendance des demandes annuelles à long terme ressemble à celle de l'ensemble des réparateurs d'automobiles.

Le document *Orientations pour le développement du secteur Équipement motorisé* rapporte au chapitre 8 une augmentation annuelle des effectifs de 2,32 % pour la profession de mécanicien d'automobile, no 8581 de la *Classification canadienne et descriptive des professions* (CCDP). Si l'on fait abstraction des chômeurs – dont un grand nombre ne possède pas les compétences requises pour exercer le métier –, la demande annuelle augmente légèrement pour atteindre 4,52 %.

Les commentaires émis par les employeurs indiquent une légère pénurie de ce type de main-d'oeuvre dans l'immédiat. Cette pénurie risque cependant de devenir sévère à moyen terme si les mesures qui s'imposent tardent à être prises.

2.4 Profil de la main-d'oeuvre actuelle

La majorité des mécaniciens actuellement en poste n'ont reçu qu'une faible formation de base. Par conséquent, ils possèdent rarement les aptitudes et connaissances requises pour utiliser efficacement les nouvelles technologies ou pour suivre un cours de recyclage portant sur celles-ci. De plus, les conditions essentielles à la qualification ont grandement évolué depuis leur entrée sur le marché du travail.

En général, les mécaniciens spécialistes sont des généralistes qui se sont distingués au fil des ans, et qui ont accepté de se recycler et de recevoir une formation en cours d'emploi. Ce ne sont que très rarement des apprentis. Il leur a d'ailleurs fallu gravir les échelons qui conduisent à une spécialité. Les salaires varient selon les classes et les décrets des différents comités paritaires (CPA).

3. Portrait de la formation actuelle

Au secondaire, le programme supplémentaire (ASP) actuellement dispensé a été réaménagé et adapté en fonction de l'ancien programme Mécanique automobile I. Il ressort clairement qu'il n'est plus compatible avec le nouveau programme de niveau DÉP, élaboré en tenant compte des attentes du milieu du travail et de l'évolution technologique. En effet, on constate que, d'une part, une partie de son contenu a été intégrée au programme DÉP et que, d'autre part, les technologies nouvelles n'y sont pas enseignées.

Au tableau qui suit sont énumérés les modules du programme Mécanique automobile I, de niveau ASP, et les modifications qui lui ont été ou qui devraient lui être apportées.

Modules	Modifications
Moteur et système d'épuration	Intégré au programme DÉP
Carburateur, injection et turbocompresseur (base)	Intégré au programme DÉP
Diesel automobile	À réviser et adapter
Chauffage et climatisation	À réviser et adapter
Système électrique et accessoires	À réviser et adapter
Boîtes de vitesses automatiques	À réviser et adapter
Analyse et réparation de transmission	Intégré au programme DÉP
Direction assistée	Intégré au programme DÉP
Direction et suspension	À réviser et adapter
Analyse et réparation de freins	Intégré au programme DÉP
Stage	À réviser et adapter

Parmi les modules à réviser, on mentionne les formations fondamentales reliées aux métiers telles que l'utilisation de l'électronique, de l'informatique, des nouvelles méthodes de diagnostic et de l'électro-hydraulique. Celles-ci ne représentaient qu'une partie mince partie des anciens programmes ou y étaient totalement absentes.

Le pourcentage d'inscriptions à ces programmes a subi des baisses significatives. En effet, on dénombrait en 1986 plus de 460 élèves dans ces programmes, et trois ans plus tard, à peine 160 personnes y étaient inscrites. Il est clair que cette tendance suit celle du programme DÉP. La mauvaise réputation du métier, le bas salaire offert, les piètres conditions de travail, le coût prohibitif de l'outillage, etc. nuisaient au recrutement de bons candidats et de bonnes candidates.

4. Proposition d'orientation du programme

4.1 Clientèle scolaire

Les gens de l'industrie de réparation d'automobiles se montrent inquiets de l'insuffisance de mécaniciens et mécaniciennes spécialistes pour l'avenir. De plus, tel que mentionné au chapitre 2.1 de la présente étude, ils expriment des doutes quant à la qualité de la formation et quant aux aptitudes des travailleurs et travailleuses à maîtriser les nouvelles technologies.

Le programme Mécanique automobile, de niveau DÉP, a d'abord été conçu pour répondre aux exigences du métier de mécanicien généraliste. Il va sans dire que pour accéder à une spécialité, le candidat ou la candidate doit posséder une très bonne connaissance du métier de réparateur d'automobile. C'est pour cette raison que le cours de mécanique de base (DÉP) est un préalable essentiel à l'ASP et que les élèves doivent soit répondre aux exigences reliées à ce cours, soit détenir les équivalences reconnues par le Ministère.

Le nouveau programme vise aussi à dispenser une formation complémentaire au cours de base. Il devrait donc permettre à la clientèle adulte d'y avoir accès si elle possède les aptitudes préalables requises.

4.2 Lieux de formation

Le nombre de centres de formation autorisés à offrir l'ASP devrait être légèrement inférieur au nombre d'écoles qui dispensent le cours de mécanique de base. Malgré le fait que les mécaniciens actuellement en poste, qui doivent se recycler, seront moins nombreux dans l'avenir, il reste que dans l'immédiat, la demande de formation est grande et que les technologies nouvelles continuent à s'implanter.

4.3 Durée anticipée de la formation

Considérant le temps requis pour chaque module tiré des anciens programmes et pour l'enseignement des nouvelles technologies intégrées au nouveau programme, l'ASP en mécanique automobile aura une durée d'entre 450 et 700 heures. L'analyse de situation de travail viendra confirmer ou infirmer cette estimation.

4.4 Calendrier de production et d'implantation

Étude préliminaire	20 au 30 mars 1989
Analyse de situation de travail	21 et 22 avril 1989
Conception et validation de la matrice	30 mai 1989
Rédaction des objectifs	Fin novembre 1989
Rédaction du guide d'organisation	Juin 1989
Perfectionnement des enseignants	Janvier 1990
Implantation du programme	Février 1990

4.5 Modalités particulières

Durant l'élaboration du programme de niveau ASP, il est possible que les spécialistes du métier soient à nouveau consultés pour s'assurer de l'exactitude du contenu de l'ASP, compte tenu que chaque domaine de spécialisation comporte des exigences particulières.

4.6 Programmes existants

Les programmes dispensés au secondaire doivent servir de point de départ à l'actualisation de l'ASP. L'ajout de l'enseignement des nouvelles technologies rendra cette formation conforme aux exigences de l'industrie.

De nombreux programmes maison ont été mis sur pied à l'éducation des adultes, surtout dans les cours d'appoint donnés par le ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu (MMSR). Les contenus de ceux-ci sont en majeure partie tirés des cours élaborés par les fabricants d'automobiles ou d'appareils de vérification. Ces cours ne traitent toutefois que des composants de marques d'automobiles spécifiques et ne peuvent servir que de source de données.

5. Exigences et impacts

5.1 Équipement et outillage

Lorsque de nouveaux programmes sont implantés, les commissions scolaires fournissent à leurs écoles et/ou centres les ressources essentielles à la formation. En plus des équipements, appareils, instruments et outillages communs et individuels qui servent déjà pour la formation de base, les appareils de vérification les plus récents et les outillages spécialisés rattachés à chacun des domaines de spécialisation devront garnir les ateliers de formation. L'équipement et les accessoires utilisés pour la formation fondamentale doivent également être disponibles.

Au cours des dernières années, les commissions scolaires avaient acquis du matériel et de l'équipement pour la formation au secondaire ou pour l'éducation des adultes. Ceux-ci sont encore disponibles dans plusieurs écoles et centres de formation et peuvent servir à l'enseignement des domaines de spécialisation.

Voici l'équipement et l'outillage spécialisés, nécessaires pour dispenser l'ASP :

- système 2000 avec écran-moniteur (ou l'équivalent);
- appareil de vérification électronique du rendement moteur («scope»);
- appareil de vérification électronique de la géométrie de direction;
- élévateur électro-hydraulique pour effectuer le parallélisme;
- poste d'entretien pour climatisation;
- outillage servant à l'entretien et à la réparation des systèmes de climatisation;
- outillage employé pour le calage de pompes d'injection diesel;
- appareil et outillage nécessaires à la vérification et à l'entretien des injecteurs diesel;
- lampe stroboscopique pour la vérification des avances automatiques des moteurs diesel;
- outillage spécialement utilisé pour les transmissions automatiques.

Le coût global approximatif de l'équipement mentionné se situe aux environs de 80 000 $.[1]

5.2 Organisation de la formation

Les écoles qui offriront ce programme devront attirer de bons candidats, dispenser les enseignements appropriés, recycler les enseignants et s'assurer que l'équipement disponible soit conforme à celui employé sur le marché du travail.

Les personnes qui auront terminé avec succès la formation de base préalable constituent une partie des candidats à l'ASP. L'autre partie sera composée des mécaniciens ou mécaniciennes déjà en poste, qui sont contraints de se recycler ou de se spécialiser. L'ASP devra donc contenir des modules spécialement conçus pour ce deuxième type de clientèle.

1. Au moment de publier cette étude préliminaire, il apparaît que ces coûts s'élèvent maintenant à 159 000 $.

Le programme devra être en mesure de répondre aux besoins actuels et à venir de l'industrie. Les mises à jour devraient être effectuées périodiquement, avec les représentants de l'industrie et ceux de l'éducation.

Divers intervenants (ministère de l'Éducation, associations, entreprises privées, etc.) offrent actuellement des cours de recyclage aux enseignants. Les administrations scolaires devraient d'ailleurs rendre obligatoire le recyclage annuel de leurs enseignants. De plus, des stages en milieu de travail devraient être organisés pendant l'année pour l'acquisition des connaissances reliées aux technologies nouvelles.

6. Recommandations

Attendu que :

- les intervenants de l'industrie de l'automobile sont à la recherche de candidats et de candidates qualifiés;
- la consultation des différentes études socio-économiques, contenues dans le document *Orientations pour le développement du secteur Équipement motorisé*, révèle une pénurie de main-d'oeuvre compétente;
- les coûts d'implantation du nouveau programme sont raisonnables;
- il est possible d'utiliser certains modules et l'équipement déjà en place pour offrir une formation complémentaire au DÉP ou des cours d'appoint aux travailleurs déjà à l'emploi;
- les programmes en place sont désuets et ne réflètent plus la réalité du milieu du travail...

Il est recommandé :

- que le programme Mécanique automobile I de niveau ASP soit révisé et adapté aux besoins du milieu de travail, en tenant compte du nouveau programme de base récemment implanté;
- qu'au moins un centre de formation spécialisée par région administrative soit autorisé à dispenser l'ASP;
- d'offrir au personnel enseignant, à brève échéance, la possibilité de se recycler et de recevoir une formation portant sur les nouvelles technologies;
- d'accorder aux commissions scolaires le soutien financier nécessaire à l'acquisition de matériel et d'équipement spécialisés.

En plus de la modernisation des ateliers de certaines écoles qui impliquera l'achat de tout l'équipement suggéré, le recyclage et la formation des enseignants demeurent les problèmes les plus importants. Aussi faudra-t-il assouplir le cadre organisationnel, de façon à permettre la formation de ces enseignants.

Composition du comité consultatif

Fortier Auto (Montréal) ltée
2000, boul. Louis-H. Lafontaine
Ville d'Anjou (Québec)
H1M 2X3
Monsieur Denis L. Audy
Directeur général

Touchette Automobile
2175, rue Papineau
Montréal (Québec)
H2K 4J5
Monsieur Laurent Brouillette
Directeur du service

Deluxe Pontiac Buick ltée
1567, rue King Ouest
Sherbrooke (Québec)
J1J 2C6
Monsieur Laurent Martin
Président

Bear Automotive inc.
6705, rue P.-E. Lamarche
Saint-Léonard (Québec)
H1P 1J9
Monsieur Michel Pépin
Instructeur

Brouillard Auto
2700, rue King Ouest
Sherbrooke (Québec)
J1L 1C5
Monsieur Denis Vallières
Directeur du service

Automobile Beaupré ltée
2400, rue Dalton
Sainte-Foy (Québec)
G1P 3X1
Monsieur Jean-Pierre Voyer
Directeur du service

Trois-Rivières Chevrolet inc.
4201, boul. Royal
Trois-Rivières Ouest (Québec)
G9A 5E3
Monsieur Henri Bédard
Directeur du service

Métivier Auto inc.
160, route Président-Kennedy
Lévis (Québec)
G6V 6E1
Monsieur Jacques Carrieri
Drecteur des ventes

Touchette Automobile
2175, rue Papineau
Montréal (Québec)
H2K 4J5
Monsieur Marcel Paiement
Contremaître

Qué-Bourg Auto (1984) ltée
7777, boul. Henri-Bourassa
Charlesbourg (Québec)
G1H 3G1
Monsieur Réjean Turmel
Drecteur du service

Harold Cummings
5255, Jean-Talon Ouest
Montréal (Québec)
H4P 1X5
Monsieur René Veys
Service Manager

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation

17-1003-05